Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

Кафедра детских болезней с курсом ПО

Реферат

На тему:

Бронхиальная астма у детей

Подготовила: ординатор
Высотина Ю.Н.

Красноярск 2019

Оглавление

1. Определение
2. Факторы риска
3. Патогенез
4. Диагностика
5. Алгоритм постановки диагноза
6. Лечение и реабилитация
7. Использованная литература

Определение

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА у детей — заболевание, в основе которого лежит хроническое аллергическое воспаление бронхов с участием целого ряда клеток, в том числе эозинофилов, нейтрофилов, тучных клеток, лимфоцитов, обычно с гиперреактивностью дыхательных путей; проявляется периодически возникающими приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции, обусловленной бронхоконстрикцией, гиперсекрецией слизи, отеком стенки бронхов. Бронхиальная обструкция (под влиянием лечения или спонтанно) обратима.

Факторы риска

—Развитие БА связано с комплексным воздействием многочисленных внутренних и внешних факторов.

—Внутренние (врожденные) факторы обусловливают генетическую предрасположенность человека к возникновению БА, атопии, гиперреактивности бронхов и на сегодняшний день остаются неуправляемыми.

— Среди внешних факторов различают факторы, которые способствуют развитию БА, и факторы, которые провоцируют обострение уже имеющегося заболевания. К числу основных из них относят воздействие аллергенов, пре-имущественно вирусных инфекций , курение.

—Наиболее частым фактором, ответственным за начало и обострение бронхиальной астмы у детей, является воздействие аллергенов и респиратор-ных инфекций .

Факторы, влияющие на развитие и проявления БА(таблица 1)

Таблица 1.

Факторы	Описание
1. Внутренние факторы	1. Генетическая предрасположенность к атопии 2. Генетическая предрасположенность к БГР (бронхиальной гиперреактивности) 3. Пол (в детском возрасте БА чаще развивается у мальчиков; в подростковом и взрослом – у женщин) 4. Ожирение
2. Факторы окружающей среды	1. Аллергены 1.1. Внутри помещения: клещи домашней пыли, шерсть и эпидермис домашних животных, аллергены таракана, грибковые аллергены. 1.2. Вне помещения: пыльца растений, грибковые аллергены. 2. Инфекционные агенты (преимущественно вирусные) 3. Профессиональные факторы 4. Аэрополлютанты 4.1. Внешние: озон, диоксиды серы и азота, продукты сгорания дизельного топлива и др.

	4.2. Внутри жилища: табачный дым (активное и пассивное курение). 5. Диета (повышенное потребление продуктов высокой степени обработки, увеличенное поступление омега-6 полиненасыщенной жирной кислоты и сниженное –антиоксидантов (в виде фруктов и овощей) и омега-3 полиненасыщенной жирной кислоты (в составе жирных сортов рыбы).

Патогенез

В основе развития БА лежит хроническое воспаление и гиперреактивность бронхов, которые приводят к бронхиальной обструкции. Первичное звено в патогенезе– особая форма хронического, серозноно-десквамативного персистирующего(эозинофильного, не связанного непосредственно с инфекционным процессом) воспаления в бронхах. Воспаление дыхательных путей– комплексный процесс, который начинается с повреждения эпителия, нарушения микроциркуляции и последующего взаимодействия первичных, вторичных эффекторных клеток и ихмедиаторов. Воспалительный процесс захватывает все слои бронхов: эпителий, базальную мембрану, сосуды и гладкую мускулатуру.Развитие воспаления при БА в большей степени обусловлено медиаторами воспаления. Они высвобождаются из первичных(тучные, эпителиальные, макрофаги) и вторичных(эозинофилы, нейтрофилы, макрофаги, тромбоциты) клеток воспаления, которые мигрируют в просвет дыхательных путей.

Первичные(тучные) клетки играют важную роль в формировании немедленной реакции на введение АГ. Вторичные эффекторные клетки запускают хронический воспалительный процесс, с которым связано длительное течение БА.

Медиаторы токсически влияют на окружающие ткани и приводят к:

- развитию спазма гладких мышц
- повышению проницаемости сосудов эпителия бронхов
- отеку слизистой бронхов
- гиперсекреции слизи
- структурным изменениям в бронхах.

Медиаторы могут действовать прямо на гладкие мышцы бронхов или опосредованно за счет стимуляции эфферентных нервов в дыхательных путях.

Доминирующим при БА является эозинофильный тип воспаления с ростом уровняIL-4 иIL-5 при атопической(экзогенной) БА иIL-2 при эндогенной астме. Центральным звеном в каскаде воспалительных реакций являются Т-лимфоциты, которые выделяют цитокины, управляющие активностью других клеток(контролируют функции В-лимфоцитов, участвуют в воспали-тельных реакциях).

В большинстве случаев развитие БА связано cJg E-опосредованными (атопическими) механизмами.

Субпопуляции Т-лимфоцитов(Th1 иTh2), относящиеся к СД4– лимфоцитам вырабатывают различные цитокины. Th1-хелперы вырабатывают предпочтительноIL-2, стимулирующий пролиферацию Т-лимфоцитов, а также интерферон-γ, ингибирирующий активацию В-лимфоцитов и синтез Jg E , и фактор некроза опухоли(TNF). Th2- хелперы, активно вовлечен-ные в патогенез БА вырабатываютIL-4, IL-5, IL-9, IL-13 иIL-16, ответственные за развитие классической реакции гиперчувствительности замедленного типа(клеточно-опосредованной реакции). IL-5 играет ведущую

роль в активации эозинофилов.
Центральным цитокином является интерлейкин-4, направляющий дифференцировку Т-клеток вTh2-хелперы и способствующий переключению изотипа В-клеток на синтезJg E. Основным звеном в индукции иммунного ответа является активация Т-лимфоцита антигенами(АГ) посредством вспомогательных клеток(дендритические клетки, которые выполняют антиген-представляющую функцию в дыхательных путях). После поглощения АГ, который на поверхности клеток соединяется с антителом(JgE) , дендритические клетки мигрируют в области высокой концентрации лимфоцитов, созревают и стимулируют поляризацию недифференцированных Т-хелперов вTh1 иTh2-хелперы, вырабатывающие определенные цитокины. Происходит взаимодействие Т-лимфоцитов и эозинофилов крови.
Лейкотриены, простагландины и фактор агрегации тромбоцитов, являясь метаболитами арахидоновой кислоты, играют важную роль в поздних фазах воспаления и при хронической БА.
Вторым звеном в развитии БА является гиперреактивность мускулатуры бронхов– повышенный ответ бронхиального дерева на воздействие разных экзо-и эндогенных стимулов. В основе механизма гиперреактивности дыхательных путей лежит дисфункция нервной регуляции– повышение активности холинергической нервной системы(α-АР) и снижение активности β-АР.
Взаимодействие клеток воспаления, медиаторов клеток и тканей бронхов сложным образом приводит к гиперреактивности бронхов и формированию четырех типов обструкции:

- Острая бронхоконстрикция обусловлена спазмом гладких мышц на фоне опосредованногоJgE высвобождения медиаторов из тучных
- клеток(гистамин, простагландины, лейкотриены) и прямым действием триггеров.
- Подострая– за счет отека слизистой и стенки бронхов с сокращением гладкой мускулатуры.
- Хроническая– за счет обтурации слизью мелких бронхов.
- Необратимая– ремоделирование стенки бронхов(структурные изменения матрикса бронхов) на фоне неадекватного лечения.

Диагностика

Диагноз бронхиальной астмы у детей является клиническим; основан на наблюдении за больным и оценке симптомов (свистящие хрипы, кашель, одышка, а также развитие симптомов в ночное время или при пробуждении) при исключении других причин бронхиальной обструкции, наличии факторов риска развития БА; ответе на терапию, направленную на контроль заболевания.

Диагностика в разные возрастные периоды

Дети первых двух лет жизни

- Характерна наследственная отягощенность аллергическими заболеваниями
- (особенно по материнской линии);
- высокая частота аллергических реакций на пищевые продукты, медикаменты,
- выраженные кожные аллергические проявления
- выраженный бронхообструктивный синдром, провоцируемый
- преимущественно вирусами, с ранним началом во время ОРВИ,
- отчетливый эффект бронхолитической терапии.

Практически ни один из этих показателей в отдельности (в том числе уровень IgE) не может служить достоверным дифференциально-диагностическим критерием обструктивного бронхита и бронхиальной астмы.

Дети 2-5 лет

- Ключевым критерием диагностики БА является персистирование симптомов

- на протяжении последнего года.
- Наиболее частые триггеры – вирусы, а также аллергены (пищевые, клещи
- домашней пыли, эпидермальные аллергены, в некоторых случаях
- пыльца).
- БА, провоцируемая физической нагрузкой, также может быть уникальным
- фенотипом в этой возрастной группе.

Характеристики, позволяющие заподозрить БА у детей в возрасте 5 лет и младше (таблица 2)

Таблица 2.

Признак	Характеристики, позволяющие заподозрить БА
Кашель	Рецидивирующий или стойкий непродуктивный кашель, который может обостряться в ночное время или сопровождаться свистящими хрипами или затруднением дыхания. Кашель возникает при физической нагрузке, смехе, плаче или воздействии табачного дыма в отсутствие явной респираторной инфекции
Свистящие хрипы	Рецидивирующие свистящие хрипы, в том числе возникающие во сне или при воздействии таких провоцирующих факторов, как физическая активность, смех, плач или воздействие табачного дыма или загрязненного воздуха
Затрудненное или тяжелое дыхание или одышка	Возникает при физической нагрузке, смехе или плаче
Снижение активности	Ребенок бегает, играет и смеется с меньшей интенсивностью, чем другие дети; быстрее устает при прогулке (просится на руки)
Личный или семейный анамнез	Другие аллергические заболевания (атопический дерматит или аллергический ринит)
Бронхиальная астма у ближайших родственников Пробное лечение низкими	Клиническое улучшение в течение 2–3 мес терапии, направленной на контроль

дозами ИГКС и КДБА по потребности	заболевания, и ухудшение состояния после ее прекращения

Дети 6 - 12 лет

- Провоцируемая вирусами астма остается обычной формой заболевания.
- Обострения, вызванные аллергенами, и сезонность можно выделить без особых
- затруднений.

Подростки старше 12 лет

- Астма может впервые проявляться в подростковом возрасте, должен настораживать бронхоспазм при физической нагрузке.
- У пациентов этой возрастной группы могут возникать дополнительные проблемы при выборе тактики ведения, отказ от регулярного приема лекарства, от каких-либо ограничений в поведении. Нередко курят.
- Страх удушья формирует тревожность, чувство отверженности, подкрепляемые переживаниями своего отличия от сверстников.
- Клинически в период обострения бронхиальной астмы у детей определяется навязчивый сухой или малопродуктивный кашель (иногда до рвоты), экспираторная одышка, диффузные сухие свистящие хрипы в грудной клетке на фоне неравномерного ослабленного дыхания,
- вздутие грудной клетки, коробочный оттенок перкуторного звука. Шумное свистящее дыхание слышно на расстоянии. Симптомы могут усиливаться ночью или в предутренние часы.
- Клиническая симптоматика бронхиальной астмы меняется в течение суток. Следует обсудить весь набор симптомов за последние 3-4 месяца, обратив особое внимание на те, которые беспокоили в течение 2 предшествующих недель. Свистящее дыхание должно быть подтверждено врачом, поскольку родители могут неправильно интерпретировать звуки,
- издаваемые их ребенком при дыхании.

Дополнительные методы диагностики

Исследование функции внешнего дыхания

- Пикфлоуметрия (определение пиковой скорости выдоха, ПСВ) - метод диагностики и контроля за течением БА у пациентов старше 5 лет. Измеряются утренние и вечерние показатели ПСВ, суточная вариабельность ПСВ. Суточную вариабельность ПСВ определяют как амплитуду ПСВ между максимальным и минимальным значениями в течение дня, выраженную в процентах от средне й за день ПСВ и усредненную за 2 недели.
- Спирометрия. Оценку функции внешнего дыхания в условиях форсированного выдоха можно осуществлять у детей в возрасте старше 5-6 лет. Обратимость бронхиальной обструкции оценивается в тесте с бронхолитиком (200мкг сальбутамола) по приросту ОФВ1 более 12%. Для выявления посленагрузочного бронхоспазма используется 6-минутный протокол нагрузки бегом (высокая чувствительность, но низкая специфичность).
- Бронхоконстрикторные тесты имеют диагностическое значение в некоторых сомнительных случаях в подростковом возрасте.
- В периоде ремиссии бронхиальной астмы (т.е. у детей с контролируемым течением заболевания) показатели функции легких могут быть снижены незначительно или соответствовать нормальным параметрам.

Аллергологическое обследование

- Кожные скарификационные тесты можно проводить у детей любого возраста. Кожные пробы у детей раннего возраста менее чувствительны, велика роль тщательно собранного анамнеза.
- Определение аллерген-специфических IgE для уточнения этиологических факторов, в том числе, когда выполнение кожных проб не представляется возможным (выраженный атопический дерматит/экзема, или нельзя прекратить прием антигистаминных препаратов, или существует реальная угроза развития анафилактической реакции на введение аллергена).
- Ингаляционные провокационные тесты с аллергенами у детей практически не применяются.

Прочие методы исследования

- У детей младше 5 лет – компьютерная бронхофонография
- Рентгенография грудной клетки (для исключения альтернативного диагноза)
- Оценка эффективности противоастматической терапии
- В анализах крови при БА характерных изменений нет. Часто выявляется эозинофилия, однако ее нельзя считать патогномоничным симптомом
- В мокроте у детей с бронхиальной астмой могут выявляться эозинофилы, спирали Куршмана, кристаллы Шарко-Лейдена
- В дифференциальной диагностике используют следующие методы: бронхоскопию, компьютерную томографию. Пациент направляется на консультации специалистов (оториноларинголога, гастроэнтеролога, дерматолога)

Алгоритм постановки диагноза

При подозрении на бронхиальную астму у детей акцент делается на наличие ключевых сведений в анамнезе и симптомов при осмотре с тщательным исключением альтернативных диагнозов.

- Выполните спирометрию*. Назначьте тест на обратимость с бронхолитиком, физической нагрузкой или маннитолом
- Проведите пробу с бронхолитиком (ОФВ1 или ПСВ) и/или оцените ответ на пробное лечение за указанный период:
- Если есть значительная обратимость или лечение эффективно, диагноз астмы является вероятным.
- Направьте на консультацию специалиста (пульмонолога, аллерголога)
- Начните противоастматическое лечение
- Оцените ответ на лечение
- Необходимо продолжать лечить астму, но стремиться к минимальной эффективной дозе препаратов. Последующая тактика направлена на уменьшение или отмену лечения.
- У пациентов без ответа на лечение, рассмотрите тесты для исключения альтернативных причин.
- Проведите более детальное обследование
- Направьте на консультацию специалиста

*Детям, которые не могут выполнить спирометрию: выполните исследование ФВД с помощью компьютерной бронхофонографии, флоуметрию при спокойном дыхании проведите пробное лечение

- Если лечение эффективно - лечите, как астму и проводите наблюдение.
- Если лечение неэффективно - прекратите лечение астмы, рассмотрите дополнительное обследование и консультации специалистов по направлениям.

Ключевые показания для направления ребенка в возрасте 5 лет и младше на дальнейшие диагностические исследования

Любой из следующих признаков указывает на наличие альтернативного диагноза и на необходимость проведения дальнейшего обследования.

- Отсутствие прибавки массы тела.
- Проявление симптомов в первые месяцы жизни или в очень раннем возрасте (особенно в сочетании с отсутствием прибавки массы тела).
- Рвота, связанная с респираторными симптомами.
- Постоянные свистящие хрипы.
- Отсутствие ответа на лекарственные средства для контроля БА.
- Отсутствие связи симптомов со стандартными провоцирующими факторами, такими как вирусные ИВДП.
- Очаговые легочные или сердечно-сосудистые симптомы или синдром «барабанных палочек».
- Гипоксемия вне связи с вирусным заболеванием

Определение степени тяжести бронхиальной астмы

Классификация бронхиальной астмы по степени тяжести на основании клинической картины до начала терапии (табл. 3)

Таблица. 3

Компоненты тяжести БА	**Интермиттирующее**		**Персистирующее течение**					
			легкая		**средней тяжести**		**тяжелая**	
Ночные пробуждения	0	⩽ 2 р в мес.	1–2 р/мес.	⩽ 2 р в мес.	3–4 р/мес.	> 1 р/нед., но не каждую ночь	> 1 р/нед.	Чаще 7 раз в нед.
Использование β2-КД	⩽ 2 дней/неделю		> 2 дней/неделю, но не каждый день		Ежедневные		Несколько раз в день	
Повседневная активность	Нет		Небольшое ограничение		Умеренное ограничение		Выраженное ограничение	
ФВД ОФВ1 (исходно) или ПСВ (лучшая) ОФВ1/ЖЕЛ	Не применимо	Норм ОФВ1 между обострениями >80% >85%	Не применимо	>80% >80%	Не применимо	60–80% 75–80%	Не применимо	< 60% 75%
Обострения БА, требующие применения СГКС (учитывая тяжесть и интервал после обострения)	0–1 раз в год				> 2 обострений в год, требующих назначения СГКС или 4 эпизода БОС/год продолжительностью > 1 день и фактор риска персистирования астмы		>2 обострений в год, требующих назначения СГКС ежегодный относительный риск может быть связан с ОФВ1	

Тяжесть БА у пациентов, получающих лечение оценивается ретроспективно исходя из необходимого для контроля симптомов и обострений объема терапии. Она может быть оценена, когда пациент получает лечение препаратами для длительного контроля в течение нескольких месяцев. При достижении контроля объем терапии может быть уменьшен.

Тяжесть БА не статичная характеристика и она может меняться на протяжении месяцев и лет.

Легкая БА характеризуется эпизодическими, кратковременными эпизодами затрудненного дыхания при контакте с аллергеном, исче-зающими спонтанно или после использования бронхолитика короткого действия. Ночные симптомы отсутствуют или редки. При легкой бронхиальной астме (интермиттирующей и персистирующей) в периоде ремиссии общее состояние больного не страдает, функциональные по-казатели внешнего дыхания колеблются в пределах возрастной нормы.

Легкая БА плохо диагностируется. Необходимо учитывать не только появление развернутых приступов удушья, но и кратковременное воз-никновение некоторых симптомов болезни, в первую очередь кашля при контакте с аллергенами или триггерами. Контроль заболевания достигается легко при проведении адекватной базисной терапии.

Среднетяжелая БА характеризуется приступами затрудненного ды-хания, повторяющимися чаще одного раза в неделю, но не ежедневно. Возможен интермиттирующий вариант течения с редкими (2–3 раза в год или сезонными) обострениями средней тяжести. Ночные приступы отмечаются регулярно. Контроль достигается повторным использовани-ем бронхолитиков, нередко глюкокортикостероидов (ингаляционных, реже системных). Переносимость физической нагрузки ограничена. Выявляется снижение показателей ФВД с повышением вариабельности.

Тяжелая БА характеризуется частыми, несколько раз в неделю или ежедневными, по несколько раз в день, приступами, в том числе ча-стыми ночными симптомами. Обычно приступы тяжелые, купируются сочетанным применением бронхолитиков и глюкокортикостероидов, нередко системных, значительно снижена переносимость физических нагрузок, нарушен сон. При выраженном обострении у тяжелых пациен-тов показатели вариабельности могут снижаться, что надо расценивать как дополнительный критерий тяжести состояния пациента

Лечение

Понятие о контроле над бронхиальной астмой

Современные цели терапии БА:

- Достижение и поддержание хорошего контроля симптомов астмы в течение длительного времени
- Минимизация рисков будущих обострений БА, фиксированной обструкции дыхательных путей и нежелательных побочных эффектов терапии

При оценке контроля астмы могут использоваться вопросники (c-ACT тест у детей с 4 до 11 лет, ACT-тест у детей от 12 лет и взрослых, вопросник по контролю над астмой (ACQ-5).

Для каждого пациента оценка БА должна включать оценку контроля симптомов и будущих рисков обострений и побочных эффектов лекарств (Таблица 4).

- Наличие у пациента одного или более из неблагоприятных факторов повышает риск обострений даже если симптомы хорошо контролируются.

- Увеличение потребности в препаратах неотложной помощи, особенно ежедневное их использование, указывает на утрату контроля над астмой и необходимость пересмотра терапии.
- Необходимо увеличить объем терапии (переход на ступень вверх), если не контролируются симптомы и есть риски обострений и других неблагоприятных исходов, но вначале проверить правильность диагноза, технику ингаляции и приверженность
- В случае достижения частичного контроля над БА следует рассмотреть возможность увеличения объема терапии с учетом наличия более эффективных подходов к лечению, их безопасности, стоимости и удовлетворенности пациента достигнутым уровнем контроля.
- При сохранении контроля над БА в течение ≥3 месяцев и низком риске обострений, возможно уменьшение объема поддерживающей терапии с целью установления минимального объема терапии и наименьших доз препаратов, достаточных для поддержания контроля.

Таблица 4.

Уровни контроля			
В течение последних 4 недель ребенок имел:	Хороший контроль	Частичный контроль	Нет контроля
Дневные симптомы более чем несколько минут, более чем 1 раз в неделю	Ничего из перечисленного	1–2 симптома	3–4 симптома
Ограничивает ли астма физическую активность (бегает/играет меньше других детей, легче устает во время прогулки/игры)?			
Использование препаратов для купирования симптомов более чем один раз в неделю			
Наличие ночных пробуждений или ночного кашля из-за астмы?			

Алгоритм работы с пациентом с неконтролируемой БА

• Подтвердить диагноз БА.
• Проверить, как пациент ингалирует препарат. Обсудить возможные трудности. 80% обострений, недостаточного контроля связано с тех-никой ингаляции.
• Оценить возможные факторы риска, в том числе коморбидные за-болевания.
• Увеличить объем терапии или использовать альтернативные пре-параты.
• Направить к специалисту;
специалист(аллерголог, пульмонолог) амбулаторного этапа: тоже + спирометрия с бронхолитическими тестами;
стационарный этап: тоже + цитология мокроты, БАЛЖ, оксид азота.

Ступенчатая терапия бронхиальной астмы у детей, подростков

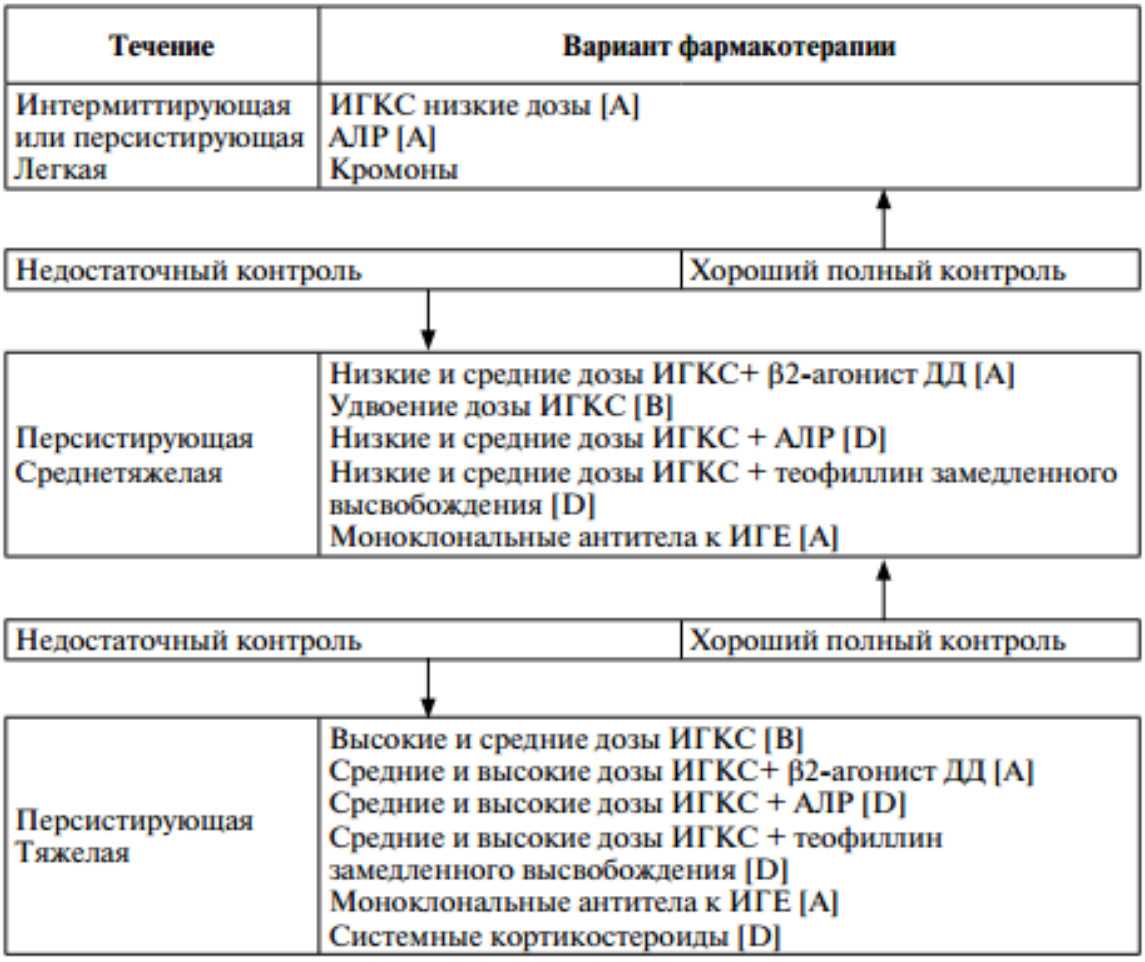
Основным принципом лечения БА является ступенчатый подход с увеличением объема

терапии при отсутствии контроля и/или наличии факторов риска обострений и снижении объема терапии при достижении и сохранении стабильного контроля и отсутствии факторов риска

- Каждая ступень включает варианты терапии, которые могут служить альтернативами при выборе поддерживающей терапии БА, хотя и не являются одинаковыми по эффективности
- Выбор объема терапии, соответствующего той или иной ступени, зависит от в выраженности клинических проявлений БА
- Если лечение неэффективно или ответ на него недостаточен, проверьте технику ингаляции, соблюдение назначений, уточните диагноз и оцените сопутствующие заболевания; только после соблюдения этих условий следует повышать объем терапии (переход на ступень вверх).
- Обучение пациента и контроль над факторами окружающей среды являются важными составляющими эффективной терапии.
- При принятии решения, какой препарат снижать первым и с какой скоростью, должны быть приняты во внимание тяжесть астмы, побочные эффекты лечения, продолжительность приема текущей дозы, достигнутый положительный эффект и предпочтения пациента.
- Снижение дозы ингаляционных стероидов должно быть медленным в связи с возможностью развития обострения. При достаточном контроле возможно снижение дозы каждые три месяца, примерно от 25% до 50%.

Схема ступенчатой терапии БА приводится в табл.5

Таблица 5.



Ингаляционные глюкокортикостероиды(ИГКС) в настоящее время являются наиболее эффективными противовоспалительными препаратами для лечения БА. Будесонид может назначаться с 6 мес., беклометазона дипропионат с 2 –ух лет, флутиказона пропионат с 1 года. ИГКС способны подавлять как острое, так и хроническое вос-паление. Уменьшение воспаления под воздействием ИГКС в слизистой оболочке бронхов сопровождается снижением их гиперреактивности, частоты обострений БА, смертности от БА.

Сравнительные эквипотентные суточные дозы (мкг) ИГКС для базисной терапии у детей до 5 лет(табл.6)

Таблица 6.

Препарат	**Низкие/Средние дозы**	**Высокие дозы**
Суспензия будесонида для небулайзерной ингаляции	250–500	> 500
Флутиказона пропионат ДАИ	100–200	> 200
Беклометазон ДАИ	100–200	> 200

Современные ИГКС (будесонид, беклометазон дипропионат, флу-тиказон пропионат, мометазон, циклесонид) отличаются по биодоступ-ности и активности, оказывают минимальное общее воздействие. При тяжелом течении ИГКС применяют не менее 6–8 мес., при БА средней тяжести — 4–6 мес. и при легкой — 2–3 мес.

Сравнительные эквипотентные суточные дозы (мкг) ИГКС для базисной терапии у детей старше 5 лет (по GINA 2014) (табл.6)

Таблица 6.

Препарат	**Низкие дозы**		**Средние дозы**		**Высокие дозы**	
	до 12 лет	старше 12 лет	до 12 лет	старше 12 лет	до 12 лет	старше 12 лет
Суспензия будесонида для небулайзерной ингаляции Budesonide suspension	250–500	> 500–1000	> 500–1000	> 1000–1500	> 1000	> 1500
Будесонид ДПИ Budesonide	100–200	> 200–400	> 200–400	> 400–800	> 400	> 800
Беклометазон ДАИ Beclometasone dipropionate	100–200	> 200–400	> 200–400	> 400–600	> 400	> 600
Флутиказона пропионат ДАИ Fluticasone propionate	100–200	100–250	> 200–500	> 250–500	> 500	> 500
Мометазона фуроат ДАИ Mometasone furoate	100	200	> 200	> 200–400	> 400	> 400
Циклосонид Ciclesonide	80–160	80–160	> 160–320	> 160–320	> 320	> 320
Обозначения: ДПИ — дозированный порошковый ингалятор; ДАИ — дозированный аэрозольный ингалятор.						

Алгоритм терапии обострений

В терапии обострений БА используется принцип сочетания бронхо-литических и глюкокортикостероидных препаратов, оксигенотерапия.

При обострении БА мероприятия направлены на устранение брон-хоспазма, уменьшение вазосекреторных расстройств, разжижение и удаление мокроты, ликвидацию дыхательной и сердечной недоста-точности, гипоксии, метаболических нарушений и надпочечниковой недостаточности.

Целью является быстрое уменьшение обструкции бронхиального дерева и гипоксемии, а также предотвращение дальнейших рецидивов.

Контроль ЧСС и частоты дыхания, динамика симптомов, пульсокси-метрия помогают в оценке эффективности терапии.

Основные группы бронхолитиков, применяемых при обострении БА у детей (табл.7)

Таблица 7.

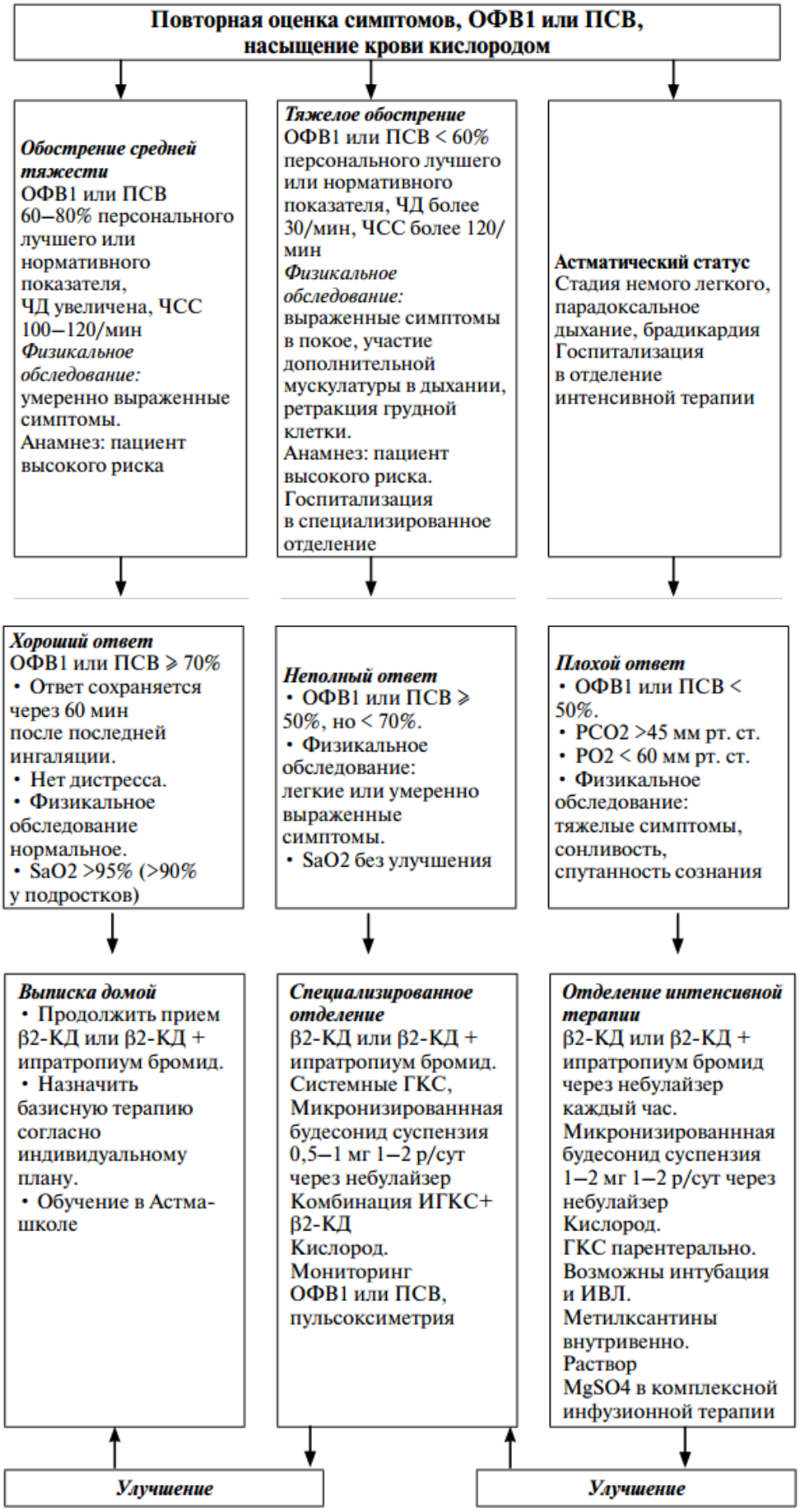
Группа лекарственных средств	Действующие вещества (торговые названия)
Короткодействующие β2-агонисты (β2-КД)	Сальбутамол, фенотерол.
Метилксантины	Эуфиллин
Холинолитики	Ипратропия бромид
Комбинированные препараты	Фенотерол + Ипратропия бромид Сальбутамол + Ипратропия бромид

Терапия обострений БА (на догоспитальном этапе, в отделении неотложной терапии и специализированном отделении больницы)

Начальная оценка тяжести
Выявление причинно-значимых аллергенов.
Физикальное обследование (аускультация, ЧСС, ЧД).
Определение ОФВ1 или ПСВ, насыщение крови кислородом и др.
Если показано, ЭКГ, рентгенография органов грудной клетки

↓

Начальный этап лечения
Исключить или уменьшить провоцирующий фактор.
β2-КД ДАИ со спейсером или через небулайзер каждые 20 мин в течение первого часа (сальбутамол, фенотерол, фенотерол + ипратропиум бромид).
Будесонид суспензия 0,5 мг 1–2 р/сут через небулайзер.
Оксигенотерапия, если сатурация < 90%.
Системные ГКС per os или парентерально — при отсутствии немедленного ответа или если пациент ранее принимал системные ГКС


Повторная оценка симптомов, ОФВ1 или ПСВ, насыщение крови кислородом
Обострение средней тяжести
ОФВ1 или ПСВ 60–80% персонального лучшего или нормативного показателя,
ЧД увеличена, ЧСС 100–120/мин
Физикальное обследование:
умеренно выраженные симптомы.
Анамнез: пациент высокого риска
Тяжелое обострение
ОФВ1 или ПСВ < 60% персонального лучшего или нормативного показателя, ЧД более 30/мин, ЧСС более 120/мин
Физикальное обследование:
выраженные симптомы в покое, участие дополнительной мускулатуры в дыхании, ретракция грудной клетки.
Анамнез: пациент высокого риска.
Госпитализация в специализированное отделение
Астматический статус
Стадия немого легкого, парадоксальное дыхание, брадикардия
Госпитализация в отделение интенсивной терапии
Хороший ответ
ОФВ1 или ПСВ ⩾ 70%
• Ответ сохраняется через 60 мин после последней ингаляции.
• Нет дистресса.
• Физикальное обследование нормальное.
• SaO2 >95% (>90% у подростков)
Неполный ответ
• ОФВ1 или ПСВ ⩾ 50%, но < 70%.
• Физикальное обследование: легкие или умеренно выраженные симптомы.
• SaO2 без улучшения
Плохой ответ
• ОФВ1 или ПСВ < 50%.
• PCO2 >45 мм рт. ст.
• PO2 < 60 мм рт. ст.
• Физикальное обследование: тяжелые симптомы, сонливость, спутанность сознания
Выписка домой
• Продолжить прием β2-КД или β2-КД + ипратропиум бромид.
• Назначить базисную терапию согласно индивидуальному плану.
• Обучение в Астма-школе
Специализированное отделение
β2-КД или β2-КД + ипратропиум бромид.
Системные ГКС,
Микронизированнная будесонид суспензия 0,5–1 мг 1–2 р/сут через небулайзер
Комбинация ИГКС+ β2-КД
Кислород.
Мониторинг ОФВ1 или ПСВ, пульсоксиметрия
Отделение интенсивной терапии
β2-КД или β2-КД + ипратропиум бромид через небулайзер каждый час.
Микронизированнная будесонид суспензия 1–2 мг 1–2 р/сут через небулайзер
Кислород.
ГКС парентерально.
Возможны интубация и ИВЛ.
Метилксантины внутривенно.
Раствор MgSO4 в комплексной инфузионной терапии
Улучшение
Улучшение

Реабилитация

• целью реабилитации является профилактика инвалидизации и улуч-шение качества жизни детей, больных БА;
• принципы реабилитации включают: раннее начало; непрерывность; создание индивидуальных программ (в зависимости от тяжести и на-личия сопутствующей патологии); комплексный характер программ;
• включает комплекс медицинских и педагогических мер, направ-ленных на максимально полную адаптацию ребенка к окружающей обстановке, на устранение социальной недостаточности;
• реабилитационный потенциал — комплекс биологических и психо-физиологических характеристик человека, а также социально-средовых факторов, позволяющих в той или иной степени реализовать его потен-циальные способности. Он определяется совокупностью медицинских, социальных, психологических и экономических факторов;
• реабилитационный прогноз исходит из предполагаемой вероятности реализации реабилитационного потенциала.

Реабилитационные мероприятия проводятся в оснащенных дневных стационарах в поликлиниках и реабилитационных центрах, и, конечно, в специализированных санаториях. В решении проблемы БА у детей существенная роль принадлежит вопросам ранней и долговременной реабилитации больных, поскольку от ее эффективности в детском возрасте зависит дальнейшее течение болезни и статус взрослого человека, разработка автоматизированных методов оценки результатов; разработка и внедрение ресурсосберегающих и высокотехнологических протоколов.
Эффективная реабилитация возможна только при соблюдении следующих условий:
• ранняя диагностика основного заболевания;
• своевременное выявление осложнений и сопутствующей патологии;
• адекватность этапа реабилитации тяжести и периоду заболевания;
• обучение медицинского персонала, воспитателей, педагогов, занятых работой с больными детьми на всех этапах оказания медицинской и психолого-педагогической помощи;
• привлечение и обучение родителей для обеспечения непрерывного мониторинга за состоянием ребенка и восстановительного процесса;
• составление индивидуальных и дифференцированных программ.
Эффективная реабилитация больных возможна лишь при комплексном воздействии на организм ребенка, в том числе и на сопутствующие заболевания, хронические очаги инфекции и т. д. Проводится на фоне базисной терапии.

Немедикаментозные методы лечения

Немедикаментозные методы:
• направлены в основном на устранение причинно-значимых внешних факторов и тренировку систем, обеспечивающих компенсацию биологических дефектов, что позволяет эффективно использовать их на ранних стадиях заболевания;
• хорошо сочетаются с базисной терапией;
• позволяют уменьшить объем и длительность применения лекарственных препаратов;
• проводится в условиях мониторинга состояния больного и под контролем специально обученного врача или опытного методиста.
Диетотерапия. Положительное влияние на течение БА оказывает

индивидуально подобранная диета с исключением из рациона аллер-генных для данного больного продуктов.

Лечебная физкультура и дыхательная гимнастика. Механизм действия ЛФК рассматривается как результат стимулирующего, трофического и компенсаторного эффекта физических упражнений с учетом адаптации к физической нагрузке. Лечебная физкультура — это уни-версальный метод мобилизации саногенетических резервов организ-ма, повышения адаптационных систем к стрессовым, экологическим и техногенным влияниям.

Лечение «дыхания через дыхание» особенно важно в детском воз-расте. Цель тренировки дыханияс помощью различных методик пре-следует, в частности, повышение устойчивости к гипоксическим и ги-перкапническим воздействиям, обучение и тренировку правильного, гармонически полного дыхания.

Сознательный контроль дыхания — один из самых древних методов борьбы со стрессом и функциональными нарушениями дыхания. Об-учение управлению дыханием включает гиповентиляционные упраж-нения (волевое управление дыханием — метод Бутейко, упражнения йогов), дыхание через сопротивление, медленный удлиненный вдох, пассивный выдох, звуковую гимнастику, пение, дыхательные трена-жеры с использованием игровых эффектов, абдоминальное дыхание.

Субъективно у больных может улучшаться состояние и самочувствие, но отсутствует улучшение со стороны функции внешнего дыхания.В педиатрической практике у больных с БА хорошо зарекомендовала себя дыхательная гимнастика с форсированным выдохом. Хороший эффект у детей дают общеразвивающие упражнения, упражнения на расслабление и координацию. В результате специальных дыхатель-ных упражнений дыхательная мускулатура, и прежде всего мышцы, участвующие в выдохе, обретают достаточную силу и выносливость, нормализуется кровообращение. Необходимо помнить, что правильное дыхание — когда в нем принимает участие вся дыхательная система (грудная клетка и диафрагма). Всякое грубое вмешательство в дыхание как саморегулирующую функцию, стремление внести оригинальность в методику — недопустимо. Дыхательная гимнастика тесно связана с релаксационной и аутоген-ной тренировкой. Ребенок учится дышать максимально расслабленно в различных позах и при физических нагрузках, эти навыки переносят-ся в повседневную жизнь, что позволяет уменьшить реакцию дыхания на различные стрессовые воздействия.

Фитотерапия. При БА применяются растения или фармпрепара-ты из растений, которые относят к группе препаратов, обладающих противовоспалительными свойствами. Солодку голую (корневище и корни) издавна применяли в народной медицине почти во всех ле-чебных сборах. Противопоказанием к фитотерапии служит пыльцевая сенсибилизация. В настоящее время препараты применяются только как дополнительная терапия в период ОРЗ, но не как способ терапии астмы.

Психотерапия способствует выявлению психологических особенностей больных, своевременной диагностики и психотерапевтической коррекции нервно-психического статуса. Работа психолога [психолог и психотерапевт — разные специальности (один — психолог, другой врач, психолог не имеет права заниматься терапией), один — диагно-стирует, другой занимается определенными способами лечения, они должны работать в комплексе], начатая на ранних этапах заболевания, способствует преодолению раздражения и депрессии, страха перед физической нагрузкой. Различные методы основаны на биологической обратной связи, релаксации, индивидуальной и семейной психологии. Психологическую помощь можно осуществлять с занятиями в Аст-машколе.

Использованная литература:

1. **Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению бронхиальной астмы, 2016 г**
2. **БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА. Учебно-методические рекомендации. В.Э. Олейников, Л.А. Бондаренко, А.С. Герасимова. Пензенский государственный униыерситет, 2003.**
3. **Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и про-филактика». — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Оригинал-макет, 2017.**